

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-134127

(43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04L 12/24

(21)Application number : 2001-327340

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.10.2001

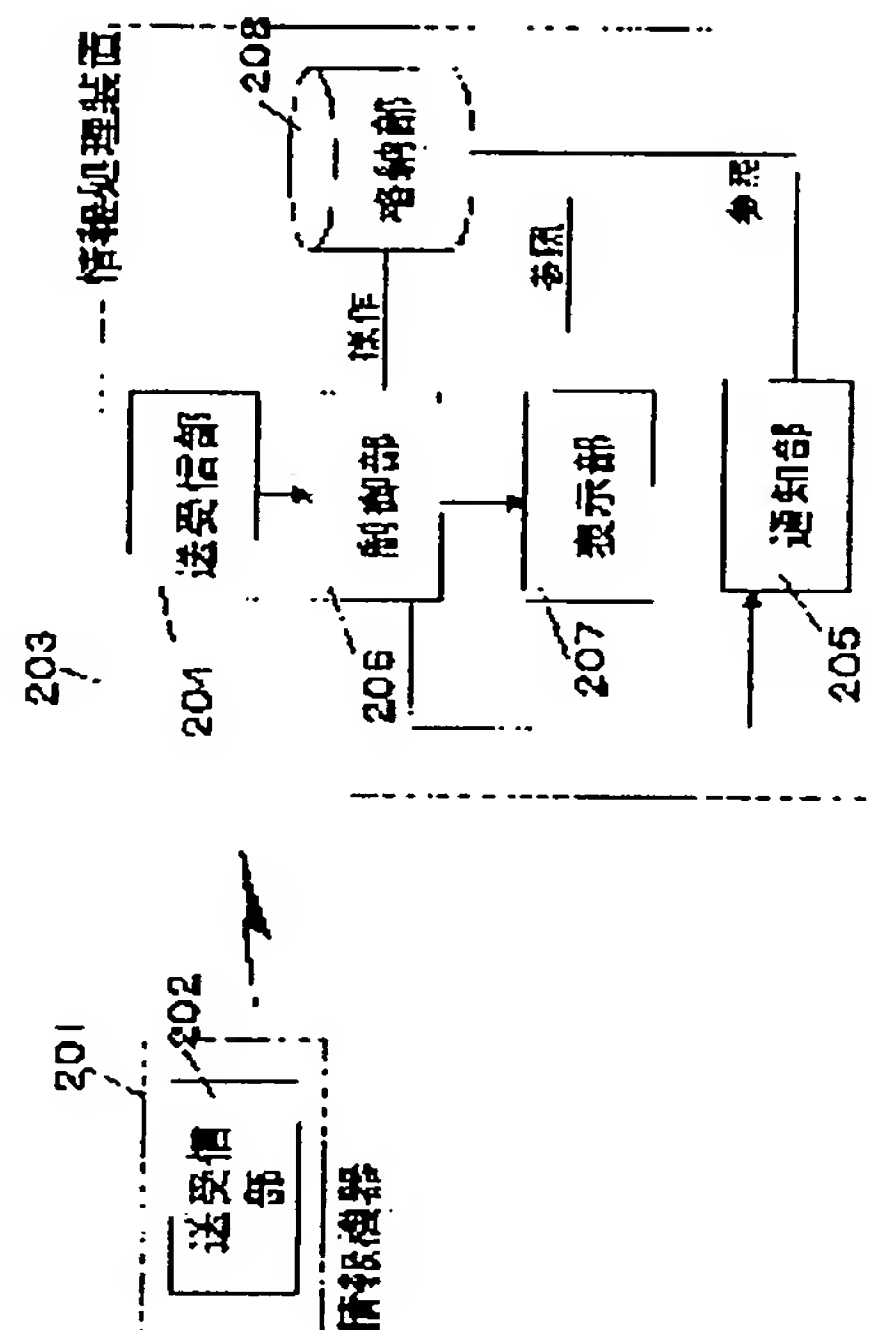
(72)Inventor : HATA HIDEHIKO
FUKUSHIMA HIDEAKI
WADA HIROMI

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information processor that participates in the network constructed with a wired and/or wireless network, which can display an unspecified number or information equipment existing in its periphery and also can display and give the information of network participation states of the peripheral equipment to a user in an easily understandable way by changing displays stepwise in accordance with the communication states, existing period of time, number of participating times in a network, etc., of the information equipment.

SOLUTION: This information processor capable of detecting the existence/ nonexistence of an unspecified number of information equipment existing within/ outside a communication range, has a storage means for storing equipment information on information equipment existing within the communication range, a display means for changing methods for displaying the information equipment stepwise on the basis of the equipment information, and a control means for changing the equipment information according to whether or not the information equipment exist within the communication range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-134127
(P2003-134127A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データ(参考)
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 M 5 K 0 3 0
12/24		12/24	5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-327340(P2001-327340)
(22)出願日 平成13年10月25日(2001. 10. 25)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 秦 秀彦
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 福嶋 秀晃
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

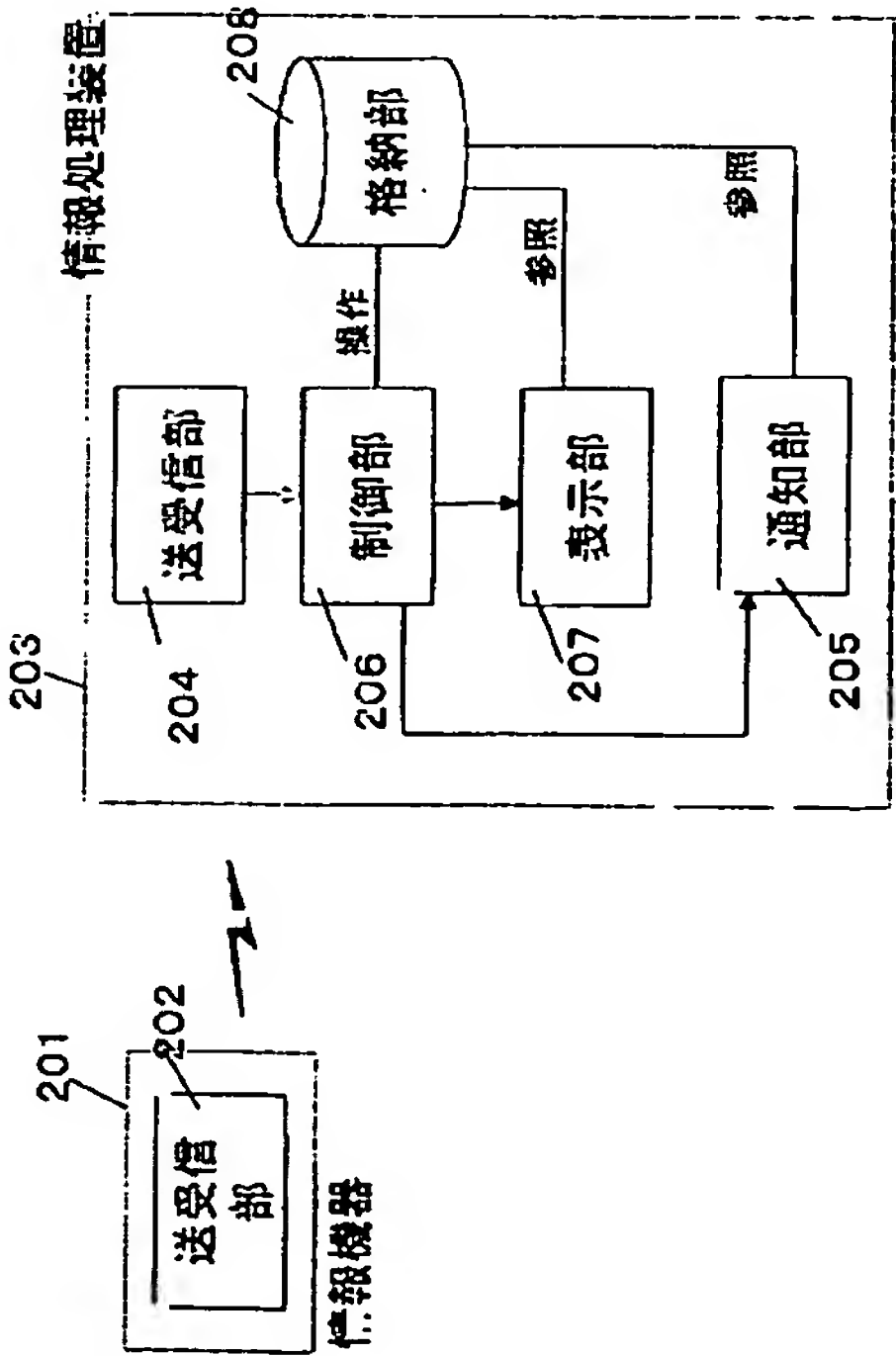
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【課題】 有線及び／又は無線ネットワークで構築されたネットワークに参加する情報処理装置において、周辺に存在する不特定多数の情報機器の表示を行うだけでなく、情報機器の通信状態及び存在時間、ネットワークへの参加回数等に応じて、表示を段階的に変更し、周辺機器のネットワーク参加状況をユーザに分かり易く表示及び通知することを目的としている。

【解決手段】 通信範囲内外に存在する不特定多数の情報機器の有無を検出可能な情報処理装置であって、通信範囲内に存在した前記情報機器に関する機器情報を格納する格納手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器の表示方法を段階的に変化させる表示手段と、前記情報機器が通信範囲内に存在するか否かによって前記機器情報を変更する制御手段と、を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報機器と通信可能な情報処理装置であって、
前記情報機器が通信範囲内に存在する存在時間を機器情報として格納する格納手段と、
前記情報機器が通信範囲内に存在する時間に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、
前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外に存在する存在時間であって、
前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲外に存在する時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内に存在する存在時間及び通信範囲外に存在する存在時間であって、
前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内に存在する時間及び通信範囲外に存在する時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】情報機器と通信可能な情報処理装置であって、
前記情報機器の通信状態を機器情報として格納する格納手段と、
前記情報機器の通信状態に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、
前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】情報機器と通信可能な情報処理装置であって、
前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した後の経過時間を機器情報として格納する格納手段と、
前記経過時間に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、
前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した後の経過時間であって、
前記制御手段は、前記経過時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。

【請求項7】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した後の経過時間と、前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲

外へ移動した後の経過時間とであって、
前記制御手段は、前記通信範囲内へ移動した後の経過時間と、前記通信範囲外へ移動した後の経過時間とに応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項5記載の情報処理装置。

【請求項8】情報機器と通信可能な情報処理装置であって、
前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数を機器情報として格納する格納手段と、
前記情報機器が通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、
前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項9】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数であって、
前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数と、前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数とであって、
前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内へ移動した回数と、前記情報機器が通信範囲外へ移動した回数とに応じて前記機器情報を変更することを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項11】情報機器と通信可能な情報処理装置であって、
通信範囲内に存在した前記情報機器に関する機器情報を格納する格納手段と、
前記情報機器が通信範囲内に存在するか否かによって前記機器情報を変更する制御手段と、
前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を段階的に変化させる表示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項12】前記表示手段の代わりに、前記機器情報をもとに前記情報機器の通知方法を変更させる通知手段と、を有することを特徴とする請求項1から請求項11のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項13】前記通知手段は、発光装置であることを特徴とする請求項12記載の情報処理装置。

【請求項14】前記通知手段は、振動装置であることを特徴とする請求項12記載の情報処理装置。

【請求項15】前記通知手段は、音発生装置であることを特徴とする請求項12記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信手段や有線通信手段を保持する情報処理装置に関し、特に、近傍に存在する周辺機器を検知し、それぞれの周辺機器の状態を表示する情報処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ（以下、PCと略称する）のOSであるWindows（登録商標）95、98、2000には、ネットワークに存在するPCを検出し、PC名をディスプレイ上に表示する機能が存在する。

【0003】また、無線通信機器において、通信範囲内に存在する複数の周辺機器から取得した周辺機器を特定するための識別情報を表示し、表示の中から所望の周辺機器を選択することによって、容易に所望の周辺機器との無線接続を確立することを可能とする無線LANの接続先選択方法が、特開2001-144767号公報に示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、Windows95、98、2000におけるネットワーク上のPC検出表示機能では、一度検出を行ったPCがそのネットワークから離脱したことをユーザが知るためには、再度、ユーザが再検出操作を行う必要があった。

【0005】また、特開2001-144767号公報に示されている無線LANの接続先選択方法では、無線LAN上に検出した周辺機器を示す識別情報が表示されるのみであり、無線LAN上に参加及び離脱した周辺機器の状況に応じて識別情報を変更表示することはできない。

【0006】小型でユーザが持ち運びできるPDA（Personal Digital Assistant）や携帯電話などの端末に無線LANを構築する機能が搭載されている際には、ユーザが移動することによって、頻繁に、参加している無線LANから端末が離脱したり、再度、参加したりするというケースが考えられる。また、無線通信状態によっては、ユーザが端末を携帯して移動していなくても端末の無線LANからの離脱、参加が頻発するような状況が起こり得る。

【0007】その結果、各周辺機器について、離脱、参加を繰り返している機器か、長時間参加を続けている機器かなどの判断ができず、接続を開始してすぐに通信切れが発生するなど安定した通信を行うことができないという問題が生じる。

【0008】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、有線及び／又は無線ネットワークで構築されたネットワークに参加する情報処理端末において、周辺に存在する不特定多数の機器それぞれの表示を行うだけでなく、それぞれの機器の通信状態やネットワークからの離脱／加入状況に応じて表示を段階的に変更し、周辺機器の状態を表示及び通知することを目的とし

ている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の情報処理装置は、情報機器と通信可能な情報処理装置であって、前記情報機器が通信範囲内に存在する存在時間を機器情報として格納する格納手段と、前記情報機器が通信範囲内に存在する時間に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする。

【0010】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外に存在する存在時間であって、前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲外に存在する時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0011】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内に存在する存在時間及び通信範囲外に存在する存在時間であって、前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内に存在する時間及び通信範囲外に存在する時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0012】また、本発明の情報処理装置は、情報機器と通信可能な情報処理装置であって、前記情報機器の通信状態を機器情報として格納する格納手段と、前記情報機器の通信状態に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする。

【0013】また、本発明の情報処理装置は、情報機器と通信可能な情報処理装置であって、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した後の経過時間を機器情報として格納する格納手段と、前記経過時間に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする。

【0014】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した後の経過時間であって、前記制御手段は、前記経過時間に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0015】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した後の経過時間と、前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した後の経過時間とであって、前記制御手段は、前記通信範囲内へ移動した後の経過時間と、前記通信範囲外へ移動した後の経過時間とに応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0016】また、本発明の情報処理装置は、情報機器

と通信可能な情報処理装置であって、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数を機器情報として格納する格納手段と、前記情報機器が通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数に応じて前記機器情報を変更する制御手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を変化させる表示手段とを有することを特徴とする。

【0017】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数であって、前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数に応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0018】また、本発明の情報処理装置は、前記機器情報は、前記情報機器が前記情報処理装置の通信範囲外から通信範囲内へ移動した回数と、前記情報処理装置の通信範囲内から通信範囲外へ移動した回数とであって、前記制御手段は、前記情報機器が通信範囲内へ移動した回数と、前記情報機器が通信範囲外へ移動した回数とに応じて前記機器情報を変更することを特徴とする。

【0019】また、本発明の情報処理装置は、情報機器と通信可能な情報処理装置であって、通信範囲内に存在した前記情報機器に関する機器情報を格納する格納手段と、前記情報機器が通信範囲内に存在するか否かによって前記機器情報を変更する制御手段と、前記機器情報をもとに前記情報機器を特定する識別情報の表示方法を段階的に変化させる表示手段とを有することを特徴とする。

【0020】また、本発明の情報処理装置は、前記表示手段の代わりに、前記機器情報をもとに前記情報機器の通知方法を変更させる通知手段とを有することを特徴とする。

【0021】また、本発明の情報処理装置の前記通知手段は、発光装置であることを特徴とする。また、本発明の情報処理装置の前記通知手段は、振動装置であることを特徴とする。また、本発明の情報処理装置の前記通知手段は、音発生装置であることを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態における無線ネットワークを利用する通信システムの構成図である。この通信システムは、情報処理装置101と、情報処理装置101が通信可能とする無線ネットワークの通信範囲102と、無線ネットワークを介して情報処理装置101と直接通信することが可能な複数の情報機器103、104、105とから構成されている。情報機器103、104は、情報処理装置101の通信範囲内に位置しており、情報機器105は、情報処理装置101の通信範囲外に位置している。

【0023】情報処理装置101と情報機器103、1

04、105は、無線ネットワークによって通信を行うことを可能とするPC、携帯電話、PDA、デジタルカメラ、FAX、プリンタ、スキャナ、オーディオ機器、家電機器等である。通信範囲102は、情報処理装置101がBluetoothやPHS (Personal Handy-phone System)、無線LAN等を用いて通信を行うことを可能とする無線ネットワークの通信範囲である。なお、通信範囲102は、IrDAといった1対1で通信する場合であっても構わない。更に、情報処理装置101と情報機器103、104、105間の通信方式 (Bluetooth、PHS、IrDA等) は、全情報機器で同じであってもよいし、各情報機器毎に異なっても構わない。従って、通信範囲102が、各情報機器毎に異なっても、同じでもよいことは明らかである。

【0024】なお、無線ネットワークの代わりに有線ネットワークを用いることも可能である。図9は、実施の形態における有線ネットワークを利用する通信システムの構成図である。この通信システムは、情報処理装置901と、通信ケーブル902と、通信ケーブル902を介して情報処理装置901と通信することが可能な情報機器903、904、905、906とから構成されている。

【0025】情報処理装置901と情報機器903、904、905、906は、有線ネットワークを介して通信を行うことを可能とするPC、携帯電話、PDA、デジタルカメラ、オーディオ機器、家電機器等である。通信ケーブル902は、Ethernetや光ケーブル、トークンリング等である。なお、シリアルケーブルなどの1対1で通信する場合であっても構わない。また、通信ケーブル902に接続している情報機器が必ずしも情報処理装置901の通信可能範囲内にあるとは限らない。なお、以下の説明は、便宜上、無線ネットワークを用いる場合について示しているが、有線ネットワークを利用した場合や、無線ネットワークと有線ネットワークの両方を利用した場合も同様である。

【0026】図2は、図1に示す情報機器と情報処理装置の構成の一例を示すブロック図である。図2において、情報機器201は、送受信部202を備え、情報処理装置203は、送受信部204と、通知部205と、制御部206と、表示部207と、格納部208とを備えている。

【0027】送受信部202は、情報機器201が情報処理装置203の通信範囲内に存在する場合に、情報機器201を特定する識別情報を情報処理装置203へ通知する。この識別情報の通知は、情報機器201が情報処理装置203からの検知信号を受信した際に、通信範囲内に存在すると判断し、検知信号に対する応答として通知してもよい。また、情報機器201が識別情報を一定間隔で送出し、通信範囲内に存在する場合のみ情報処

理装置203が識別情報を受信可能となることにより、識別情報が情報処理装置203に通知されるとしてもよい。

【0028】送受信部204は、情報機器201が送信した識別情報を受信し、情報機器201が情報処理装置203の通信範囲内に存在するか通信圏外に存在するかを検知し、検知結果を制御部206に通知する。更に、通信範囲内に存在する情報機器201の通信状態（電波強度や信号品質等）を検知し、検知結果として制御部206に通知してもよい。

【0029】図3は、送受信部204が制御部206に通知する情報（通知機器一覧）の一例を示す図である。周辺の情報機器を検出した結果、携帯電話（A）とデジタルカメラ（B）とPC（C）からの識別情報を受信し、この3個の情報機器が通信範囲内に検出できたことを示している。なお、TV、ビデオ、PDA等の機器が検出された場合は、通知機器一覧にこれらの情報が格納される。また、通信状態として電波強度を検知する場合、前もって決定済みの閾値と比較して「強、中、弱」などに分類し、その分類結果を通知するようにしてもよい。

【0030】格納部208は、制御部206が送受信部204から通知された通知機器一覧を基に、受信した識別情報を機器情報として格納する。機器情報は、識別情報だけでなく、対応する情報機器の通信状態や通信圏内外に存在している時間、通信圏内外に移動した回数、通信圏内外に移動してからの時間等の情報を組にして保持する。図4は、格納部208の格納内容の一例を示す図である。機器情報には、情報処理装置203の通信圏内外に存在する情報機器の識別情報を示す検出機器一覧401、現在の通信圏内に参加しているか離脱しているかを示す通信状態402、通信圏内に存在している参加時間403、通信圏外に存在している離脱時間404、通信圏内から通信圏外へ離脱した離脱回数405が格納される。

【0031】図4に示した格納内容は、携帯電話（A）とPC（C）が情報処理装置203の通信範囲内に存在しており、デジタルカメラ（B）が情報処理装置203の通信圏外に存在していることを示している。なお、TV、ビデオ、PDA等の機器が検出された場合は、検出機器一覧401にこれらの情報が格納される。また、通信状況の代わりに通信状態を用い、「離脱」の場合は「圏外」を、「参加」の場合は「強、中、弱」などに分類し、「強、中、弱、圏外」を格納するようにしてもよい。

【0032】制御部206は、送受信部204からの検知情報を受け取り、格納部208に格納されている検出機器の登録／削除を行い、更に、登録済みの検出機器に対して通信状態や通信圏内外に存在している時間、通信圏内外に移動した回数、通信圏内外に移動してからの時

間等の時間の経過にともない変化する情報を変更し、変更した旨を通知部205及び表示部207へ通知する。

【0033】通知部205は、制御部206の通知を受け、格納部208に格納されている機器情報をもとに情報機器の状態を、バイブレータ、音声、音楽、発光ダイオード等の手段を用いてユーザへ通知する。例えば、バイブレータによる振動のパターンや振動の強弱、音声や音楽のパターンや音量の大小、発光ダイオードによる発光色や発光のパターン、点滅のパターンなどを切り替えて使用し、情報機器の状態を表現することを意味する。なお、情報機器の状態の表現は、これだけに限らない。

【0034】表示部207は、周辺に存在する情報機器を特定する識別情報を表示する表示画面において、制御部206の通知を受け、格納部208に格納されている機器情報をもとに、情報機器の状態を、ディスプレイやLCD上にアイコンや文字列等を表示することによってユーザへ通知する。例えば、アイコンによる表示の場合、アイコンの濃淡やアイコンの色、アイコンのサイズの大小、点滅の速度等を切り替えて情報機器の状態を表示する。また、文字列による表示の場合、文字の色や文字の濃淡、文字のサイズの大小、点滅の速度等を切り替えて情報機器の状態を表現してもよい。更に、アイコンと文字列を組み合わせて表示したり、リスト表示を行うなども可能であり、これだけに限らない。

【0035】また、制御部206は、情報機器201が情報処理装置203の通信範囲内に存在しなくなってから時間を監視し、時間の経過に応じて情報機器201を示す識別情報の表示の濃淡やサイズを変更し、一定時間ずっと通信範囲内に存在しなかった場合は、表示画面から識別情報の表示を消し、再度、通信範囲内に存在が検出された場合に通信範囲内に存在するようになってからの時間を監視し、時間の経過に応じて情報機器201を示す識別情報の表示の濃淡やサイズを変更し、一定時間ずっと通信範囲内に存在し続けた場合は、表示を一定時間以上通信範囲内に存在している他の情報機器と同様の表示に戻す制御部206であってもよい。

【0036】また、制御部206は、情報機器201が情報処理装置203の通信範囲内に存在している場合は、格納部208にその情報処理装置を示す機器情報を登録し、通信範囲内に存在しなくなった場合は、格納部208に登録されているその情報処理装置を示す機器情報を削除する制御部206であってもよい。

【0037】また、制御部206は、情報機器201が情報処理装置203の通信範囲内から通信圏外に移動した回数及び通信圏外から通信範囲内に移動した回数を監視し、回数に応じて情報機器201を示す識別情報の表示の濃淡やサイズを変更する制御部206であってもよい。

【0038】また、制御部206は、情報機器201が情報処理装置203の通信圏外に存在した累計時間及

び通信範囲内に存在した累計時間を監視し、それぞれの累計に応じて情報機器201を示す識別情報の表示の濃淡やサイズを変更する制御部206であってもよい。

【0039】図5は、情報処理装置の表示画面であって、周辺に存在する情報機器を、情報機器の状態の変化に応じてアイコンの濃淡を変化して表示する一例を示す図である。

【0040】表示画面501は、携帯電話とPCとデジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に存在する情報機器であることを表示している。次に、情報処理装置の通信範囲内に存在したデジタルカメラが、通信範囲内から離脱したタイミングで表示画面501が表示画面502に変化する。この場合、デジタルカメラは、通信範囲内から離脱して、一定時間が経過していないので、半透明に表示されている。また、この場合のデジタルカメラの表示は、離脱してからの時間の経過と共に徐々に透明に近づいていく表示であってもよい。表示画面503は、一定時間経過してもデジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に復帰しなかった場合の表示画面である。表示画面503では、デジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に一定時間ずっと存在しなかったため、デジタルカメラは、表示画面から削除されている。

【0041】再度、デジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に復帰した場合は、表示画面503から表示画面502に変化し、デジタルカメラを示すアイコンは半透明に表示される。また、時間の経過と共に徐々に表示が濃くなり、一定時間が経過した後は、表示画面501のデジタルカメラのように表示されてもよい。

【0042】アイコンの表示を3段階（通常、半透明、削除）に変化するように記述したがこれだけに限らず、アイコンの表示を任意の回数変化させてもよい。

【0043】更に、図5では、単に「携帯電話」や「PC」などと記述したが、使用者の名前や電話番号、マシン名、アドレスなどを使用することにより、同じ種類の情報機器が複数個存在する場合でも、各々を特定する表示を行うことも可能である。

【0044】また、情報処理装置の表示画面は、図6のようであってもよい。図6は、周辺に存在する情報機器を、情報機器の状態の変化に応じてアイコンのサイズの大小を変化して表示する一例を示す図である。

【0045】表示画面601は、携帯電話とPCとデジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に存在する情報機器であることを表示している。次に、情報処理装置の通信範囲内に存在したデジタルカメラが、通信範囲内から離脱したタイミングで表示画面601が表示画面602に変化する。表示画面602では、デジタルカメラを示すアイコンのサイズが小さく表示される。最後に、一定時間ずっとデジタルカメラが情報処理装置の通信範囲内に復帰しない場合に、表示画面602が表示画面603に変化する。表示画面603では、デジタルカメラを

示すアイコンが表示画面から削除されている。

【0046】アイコンの表示を3段階（通常、小サイズ、削除）に変化するように記述したがこれだけに限らず、アイコンの表示を任意の回数変化させてもよい。

【0047】また、情報機器の状態として、通信範囲内に存在してからの時間と通信範囲外に存在してからの時間に基づいて判断するとしたが、離脱や参加の回数や累計時間など他の条件に基づいて判断してもよい。

【0048】図7は、本発明の実施の形態における情報処理装置の送受信部204の動作を示すフローチャートである。まず、情報処理装置は、タイマー値が一定時間を経過しているか否かの判定を行う（S701）。

【0049】一定時間を経過したと判定した場合（S701がYES）、S702に遷移する。一方、一定時間を経過していないと判定した場合（S701がNO）、一定時間を経過するまでS701を繰り返す。次に、制御部205に通知する情報である通知機器一覧を初期化する（S702）。

【0050】情報処理装置は、通信範囲内に情報機器が存在するか否かの検索を行う（S703）。複数の無線ネットワークをサポートしている場合、全ての無線ネットワーク内に存在する情報機器の検出を行い、検出した情報機器の識別情報を通知機器一覧に登録処理する。また、検出した情報機器の通信状態を測定し、通知機器一覧に登録処理してもよい。

【0051】最後に、通知機器一覧を制御部206に通知し（S704）、タイマー値を初期値に戻して（S705）に、S701に遷移する。

【0052】なお、検出した情報機器が0個である場合（通知機器一覧に登録なし）にも、送受信部204は制御部206への通知を行う。

【0053】以上の動作を行うことにより、ユーザが再検出操作を行うことなしに、常に周辺に存在する情報機器のリアルタイムな状態を取得することが可能となる。

【0054】図8は、本発明の実施形態における情報処理装置の制御部206の動作を示すフローチャートである。制御部206は、情報機器が情報処理装置の通信範囲内に存在している時間及び通信範囲外に存在している時間等に応じて検出機器一覧への情報機器の登録、削除及び機器情報の変更を行い、その結果を表示部207へ通知する動作を行う。図8を参照して、周辺の情報機器の検出結果（通知機器一覧）を送受信部204から受信した際の、通信機器一覧または検出機器一覧に格納されている各情報機器に対する比較登録削除の動作について説明する。

【0055】なお、通信機器一覧および検出機器一覧に複数の情報機器が含まれている場合、各情報機器毎に図8に示した比較／登録／削除動作を実行する。更に、表示部207への通知を各情報機器毎に行うとしたが、通信機器一覧および検出機器一覧に格納されている全ての

情報機器に対する表示部207への通知をまとめて行い、全ての情報機器に対して同時に表示画面の変更を行ってもよい。

【0056】まず、送受信部204から受信した周辺の情報機器の検出結果（通知機器一覧）と格納部208に格納されている検出機器一覧を比較する（S801）。

【0057】検出機器一覧にあるが通知機器一覧にない場合、対象の情報機器が「離脱」したと判定し（S801が離脱）、離脱してからどの位時間が経過しているかを調べる（S808）。離脱してから一定時間が経過している場合（S808がYES）、検出機器一覧から削除を行い（S810）、機器情報を変更して表示部207への通知を行い（S811）、処理を終了する。また、離脱してから一定時間を経過していない場合（S808がNO）、機器情報を変更して表示部207への通知を行い（S809）、処理を終了する。

【0058】通知機器一覧にある場合、対象の情報機器が「参加」したと判定し（S801が参加）、検出機器一覧に登録済みか否かの判定を行う（S802）。

【0059】検出機器一覧に登録されていない場合（S802がNO）、検出機器一覧に登録を行い（S803）、機器情報を変更して表示部207への通知を行い（S804）、処理を終了する。

【0060】一方、検出機器一覧に登録されている場合（S802がYES）、参加してからどの位時間が経過しているかを調べる（S805）。参加してから一定時間を経過した場合（S805がYES）、機器情報を変更して表示部207への通知を行い（S806）、処理を終了する。また、参加してから一定時間を経過していない場合（S805がNO）、機器情報を変更して表示部207への通知を行い（S807）、処理を終了する。

【0061】変更される機器情報の値は、S804、S806、S807、S809、S811において同じであってもよいし、異なってもよい。

【0062】以上の動作を行うことにより、周辺に存在する情報機器の表示を行うだけでなく、各情報機器の状態に応じて表示を変更することが可能となる。

【0063】

【発明の効果】本発明にかかる情報処理装置によれば、有線及び／又は無線ネットワークを用いる情報処理装置において、周辺に存在する情報機器の表示を行うだけでなく、情報機器のネットワークへの通信状態、参加・離脱時間、参加・離脱率、参加・離脱回数等に応じて、表示を段階的に変更し、情報機器のネットワーク参加状況をユーザに分かり易く表示及び／又は通知する。

【0064】また、無線ネットワークを用いる情報処理

装置の場合は、通信圏内外の境界付近に存在し、通信状態が悪い情報機器を検出することを可能とする。これにより、同一サービスが複数の情報機器によって提供される場合は、より通信状態のよい情報機器を選択することにより、安定したサービスの提供を受けることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における無線ネットワーク通信システムの構成図

【図2】本発明の実施の形態における情報処理装置と情報機器の構成を示すブロック図

【図3】本発明の実施の形態における送受信部が通知する通知機器一覧の一例を示す図

【図4】本発明の実施の形態における格納部に格納されている機器情報の一例を示す図

【図5】本発明の実施の形態における情報処理装置が表示する表示画面の一例を示す図

【図6】本発明の実施の形態における情報処理装置が表示する表示画面の一例を示す図

【図7】本発明の実施の形態における情報処理装置の送受信部の具体的な動作手順の一例を示すフローチャート

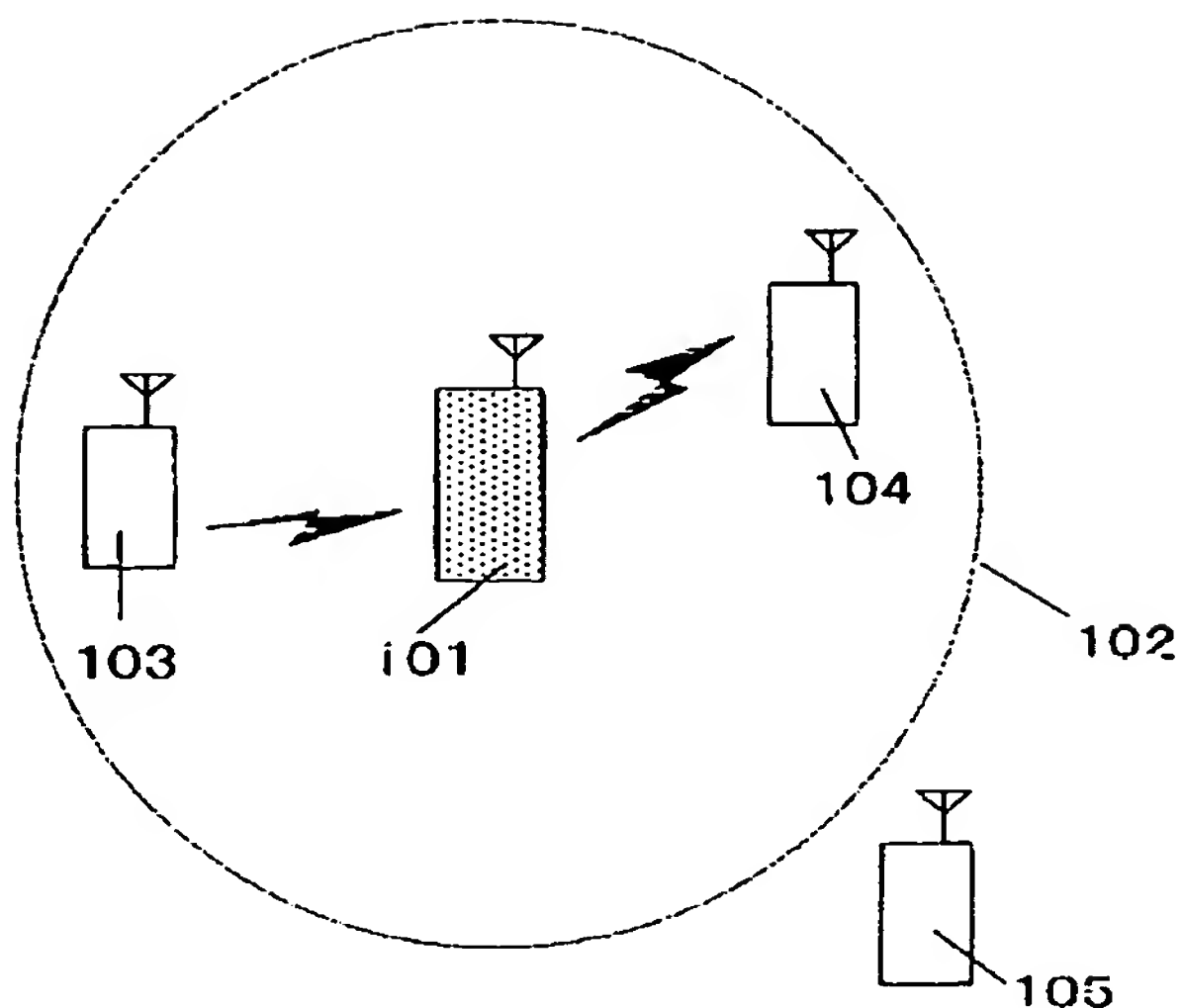
【図8】本発明の実施の形態における情報処理装置の制御部の具体的な動作手順の一例を示すフローチャート

【図9】本発明の実施の形態における有線ネットワーク通信システムの構成図

【符号の説明】

- 101 情報処理装置
- 102 情報処理装置の通信範囲
- 103～105 情報機器
- 201 情報機器
- 202 送受信部
- 203 情報処理装置
- 204 送受信部
- 205 通知部
- 206 制御部
- 207 表示部
- 208 格納部
- 401 検出機器一覧
- 402 通信状況
- 403 参加時間
- 404 離脱時間
- 405 離脱回数
- 501～503、601～603 表示画面
- 901 情報処理装置
- 902 通信ケーブル
- 903～906 情報機器

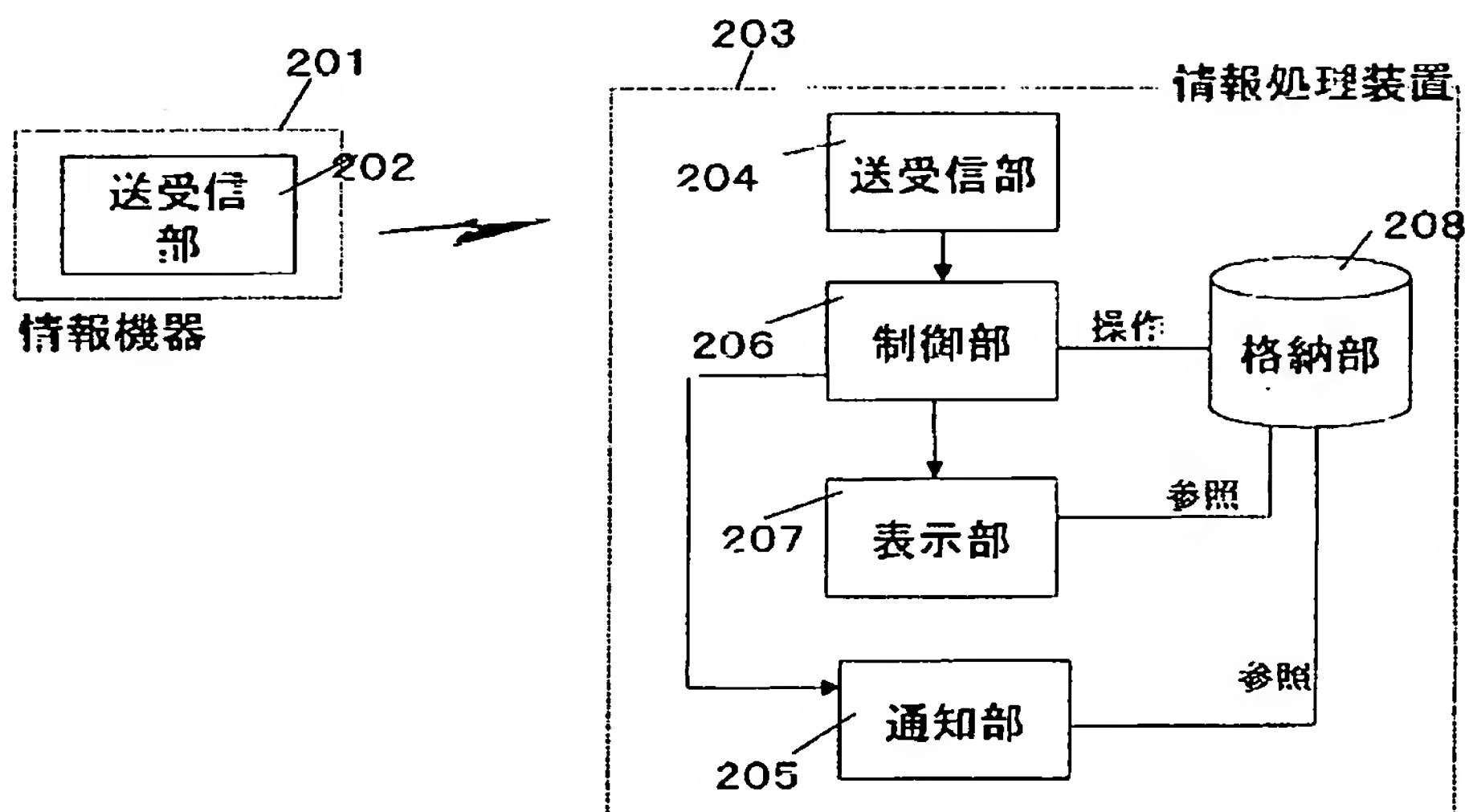
【図1】



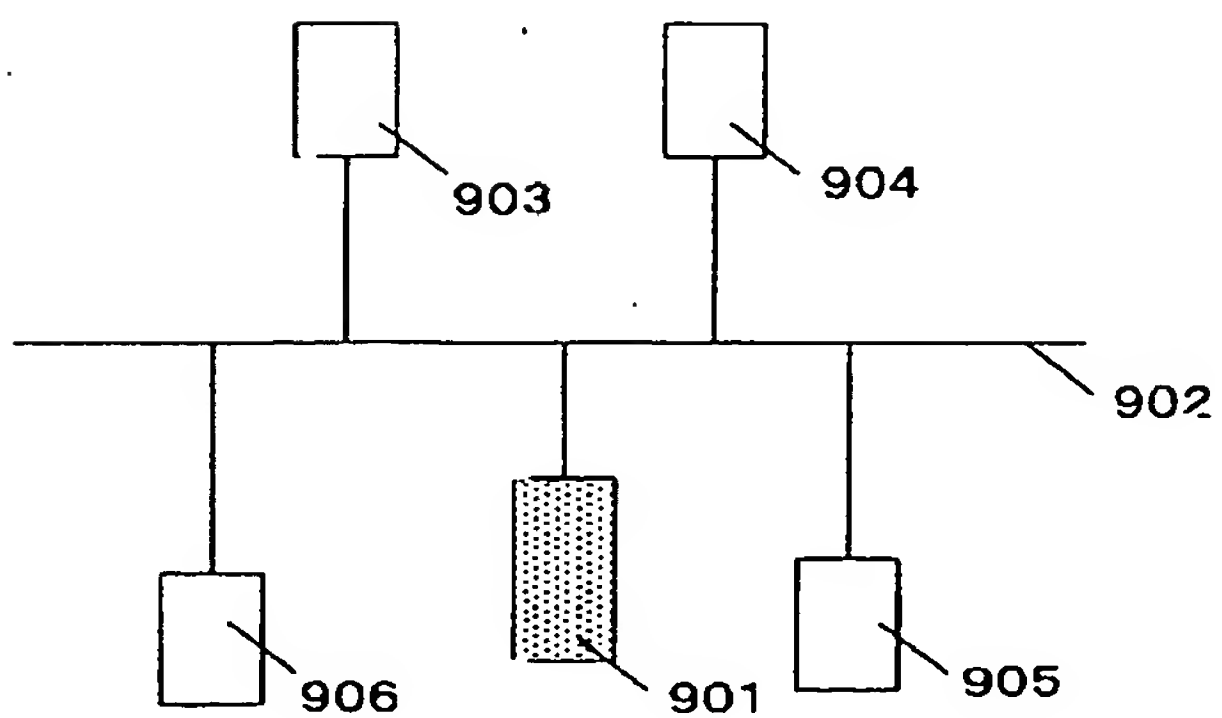
【図3】

通知機器一覧
携帯電話 (A)
デジタルカメラ (B)
PC (C)

【図2】



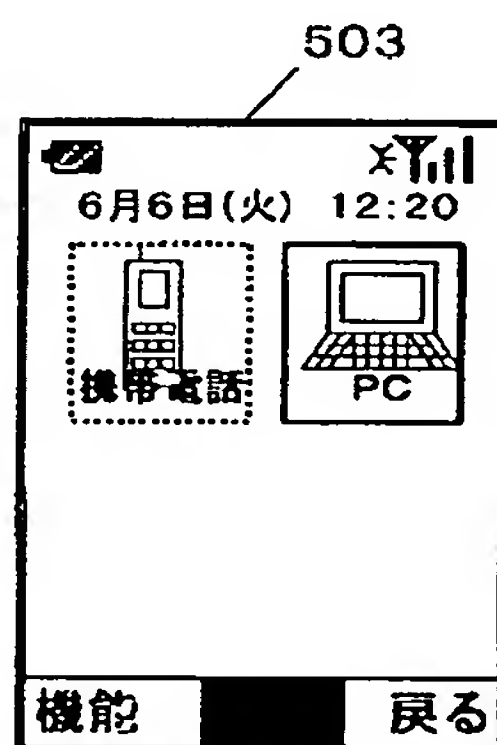
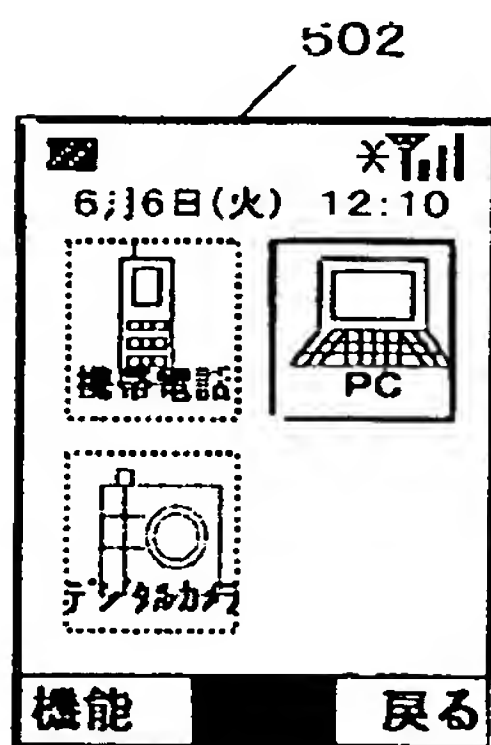
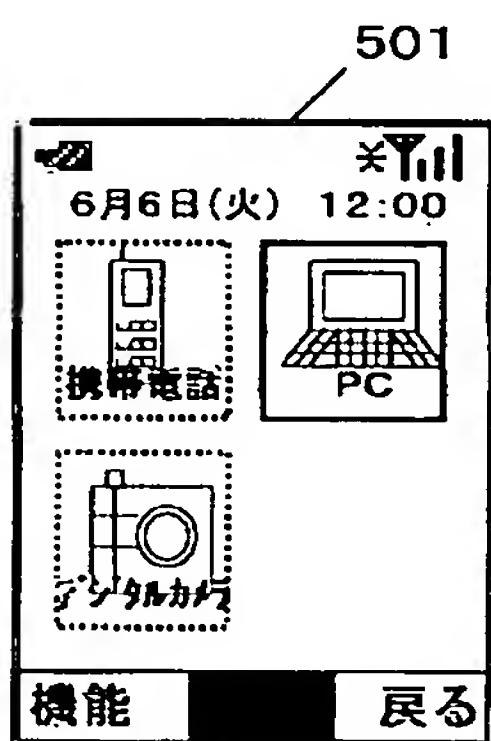
【図9】



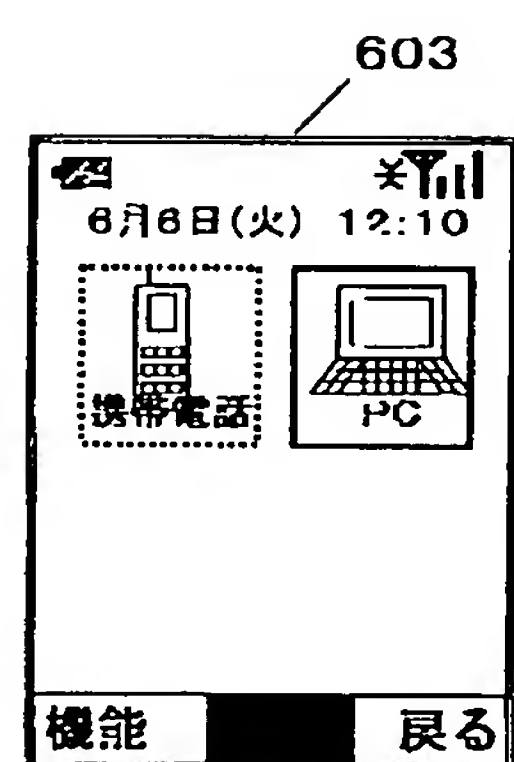
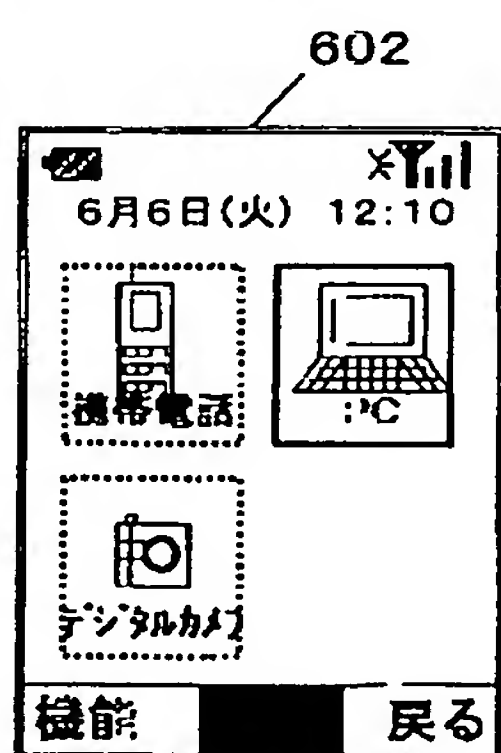
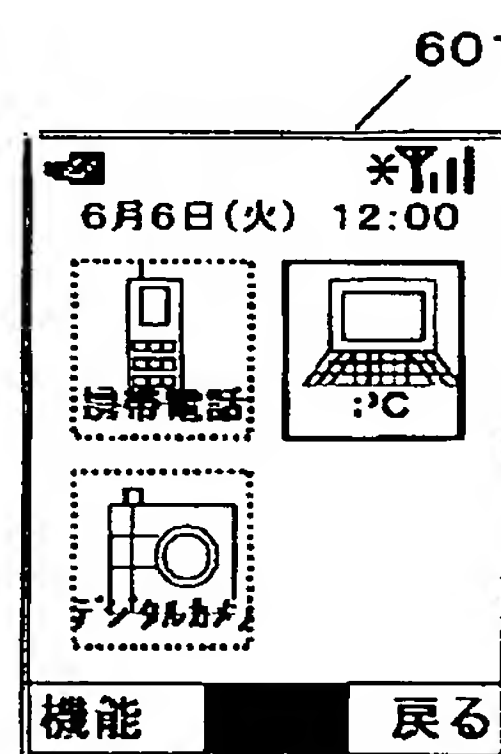
【図4】

401 検出機器一覧	402 通信状況	403 参加時間 (秒)	404 離脱時間 (秒)	405 離脱回数
携帯電話 (A)	参加	13	1000	1
デジタルカメラ (B)	離脱	130	120	6
PC (C)	参加	1060	10	2

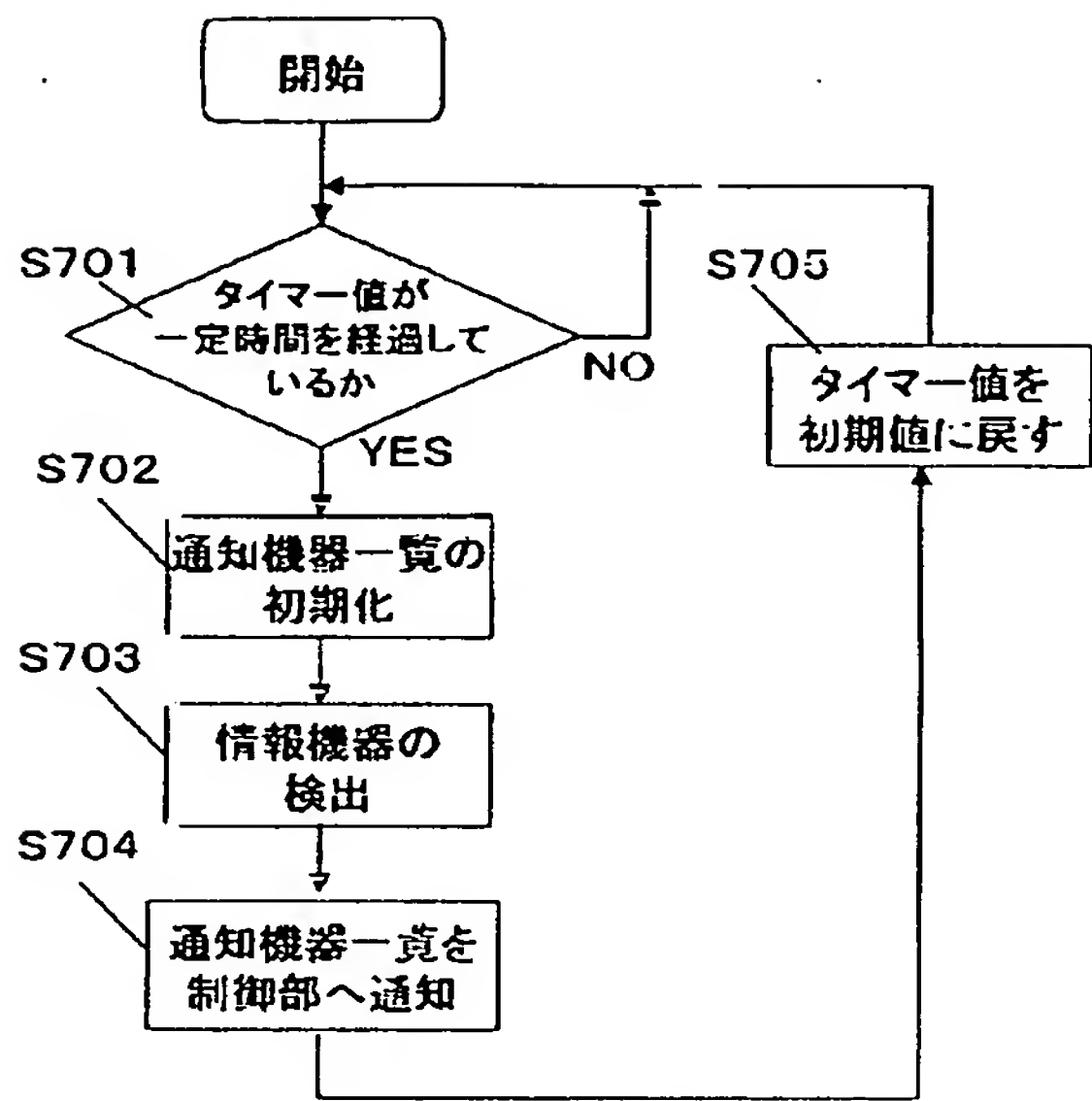
【図5】



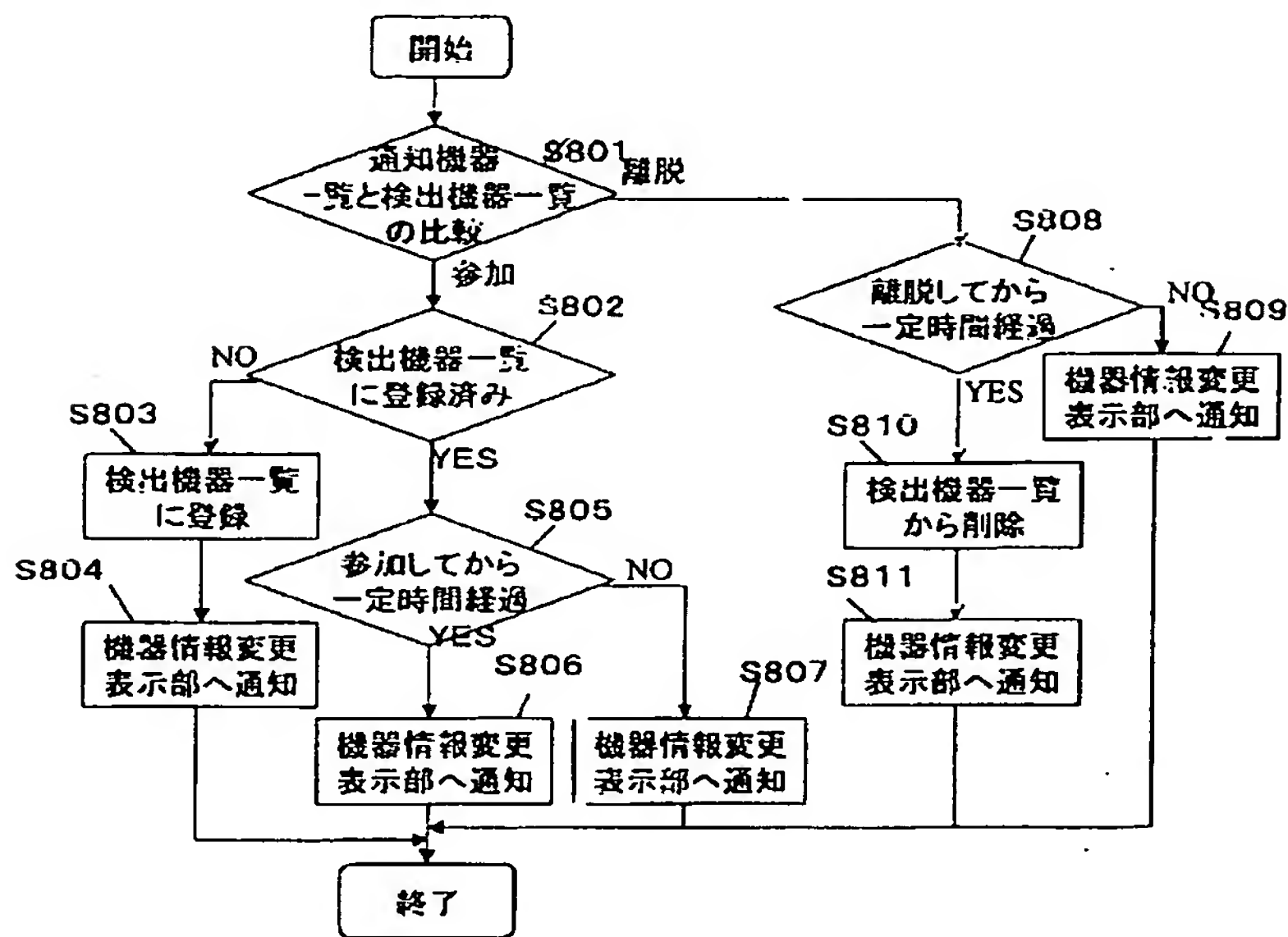
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 和田 浩美
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA11 MA06 MB01 MC07 MD06
5K033 AA05 DA01 EA03 EA06 EA07
EC02 EC03